مجلة جامعة الزيتونة الدولية للنشر العلمي
Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing
Issue N.35-Vol.1 / ISSN:2958-8537

العدد الخامس والثلاثون (35)، المجلد الأول
تاريخ 31 – 6 – 2025
(من ص 238 إلى ص257)

تطوير أداة للفتوى معتمدة على الفتاوى التونسية المعاصرة باستخدام نماذج اللغة الكبيرة ومنهج التوليد المعزز بالاسترجاع

Development of a Fatwa Tool Based on Contemporary Tunisian Fatwas Using Large Language Models and the Retrieval Augmented Generation Approach

حسن عبد السلام بن عياد
Hassan Abdessalem BEN AYED
محاضر تكنولوجي – تكنولوجيات المعلومات–المعهد العالي للدراسات التكنولوجية بصفاقس–تونس
hassan.abdessalem.benayed@gmail.com
https://orcid.org/0009-0005-0540-3479

أ.د مختار الجبالي
Mokhtar JEBALI
أستاذ الفقه – المعهد العالي لأصول الدين – جامعة الزيتونة – تونس
mokhtarjebali62@gmail.com

حبيب بن محمد حمام
Habib Ben Mohamed Hamam
قسم الهندسة الكهربائية– كلية الهندسة–جامعة مونكتن–كندا
Habib.Hamam@umoncton.ca

الملخص:

في هذه الدراسة، نقدم أسس تطوير أداة متخصصة في الفتوى معتمدة على الفتاوى التونسية المعاصرة. تعتمد هذه الأداة على نماذج اللغة الكبيرة (LLMs) ويتم تعزيزها بفتاوى تونسية معاصرة لنخبة من مشايخ الزيتونة. تمّ تصميم الأداة باستخدام منهج التوليد المعزز بالاسترجاع (RAG)، حيث يسترجع النموذج المعلومات ذات الصلة من قاعدة بيانات متخصصة في الفتاوى التونسية قبل توليد الإجابة، هذه القاعدة قمنا بإعداد نواة لها تحتوي على قرابة المائة وخمسون سؤالا وجواب.

لتقييم أداء النظام، تم إجراء اختبارات على مجموعة من الاســـتفســـارات الحقيقية، حيث تم تحليل دقة وموثوقية الإجابات.

أظهرت النتائج أن الأداة تقلل بشكل كبير من عبء العمل على العلماء من خلال تقديم إجابات أولية تحتاج إلى حد أدنى من المراجعة، مما يسهم في تسريع عملية إصدار الفتاوى. تؤكد هذه الدراسة على إمكانات دمج نماذج اللغة الكبيرة مع قواعد المعرفة المتخصصة لأتمتة عمليّة الفتوى.

الكلمات المفتاحية: أتمتة الفتوى، نماذج اللغة الكبيرة، التوليد المعزز بالاسترجاع، فتاوى تونسية.

Abstract

This study presents the development of a specialized fatwa tool based on contemporary Tunisian fatwas. The tool leverages large language models (LLMs) and is enhanced with contemporary fatwas issued by a select group of scholars from Ez-Zitouna.

It was designed using the Retrieval-Augmented Generation (RAG) approach, where the model retrieves relevant information from a specialized database of Tunisian fatwas before generating a response.

We prepared the core of this database, which contains around 150 carefully selected fatwa questions and answers.

To evaluate the system's performance, tests were conducted on a set of real-world inquiries, analyzing the accuracy and reliability of the answers.

The results showed that the tool significantly reduces scholars' workload by providing initial responses that require minimal review, thus contributing to the acceleration of the fatwa issuance process. This study highlights the potential of integrating large language models with specialized knowledge bases to automate the fatwa process.

Keywords: **Fatwa automation**, **LLM**, **RAG**, **Tunisian fatwas**.

مقدمة البحث

في ظل التقدم المتسارع في مجال الذكاء الاصطناعي ونماذج اللغة الكبيرة (LLMs)، برزت إمكانية توظيف هذه التقنيات في مختلف المجالات، بما في ذلك العلوم الإسلامية. ومع الزيادة المستمرة في الاستفسارات الفقهية والحاجة إلى توفير إجابات سريعة ودقيقة، أصبح تطوير أدوات تعتمد على الذكاء الاصطناعي للمساعدة في عملية الإفتاء ضرورة ملحة.

لكنّ اللافت للنظر هو أنّ ثورة الذكاء الاصـــطناعي التوليدي التي شـــهدها العالم خاصـــة مع ظهور نماذج مثل ChatGPT وGemini وClaude و DeepSeek، تواجه تحديات كبيرة عند التعامل مع المســـائل الفقهية المتخصـــصـــة. فقد أظهرت التجارب العملية أن هذه النماذج تقدم إجابات غير دقيقة أحياناً، وفي بعض الحالات تخلط بين المذاهب الفقهية المختلفة وأقوال العلماء.

إشكالية البحث

تكمن الإشكالية الرئيسية في كيفية الاستفادة من إمكانيات نماذج اللغة الكبيرة مع ضمان دقة وصحة الإجابات الفقهية المقدمة وفق مدرسة فقهية محددة، وفي حالتنا المدرسة الزيتونية المعاصرة. فكيف يمكن تطوير أداة تجمع بين قوة الذكاء الاصطناعي وموثوقية التراث الفقهي الأصيل لتقديم فتاوى صحيحة ودقيقة؟

منهجية البحث

يعتمد البحث على منهجية تجمع بين الجانب النظري والتطبيقي:

- الجانب النظري: دراسة الأسس الشرعية للإفتاء وضوابطه، وتحليل إمكانات نماذج اللغة الكبيرة في هذا المجال.
- الجانب التطبيقي: اعتمد البحث على المنهج التجريبي التطبيقي، حيث تم تصـــميم وتنفيذ نموذج أولي لأداة إفتاء تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي. وقد مرت منهجية البحث بالمراحل التالية:

1. **مرحلة جمع البيانات:** تم إعداد ملف بصيغة pdf يضـم قرابة 150 فتوى لعلماء الزيتونة المعاصـرين. جُمعت هذه الفتاوى من مصادر موثوقة أبرزها كتاب "منتقى الفتاوى التونسية " للدكتور مختار الجبالي.
2. **مرحلة الاختبار والتقييم:** تم اختبار النظام على مجموعة من الأسئلة الفقهية، وتحليل دقة الإجابات ومطابقتها لقاعدة البيانات.

هدف البحث

يهدف البحث إلى:

1. تطوير أداة متخصصة تساعد في توليد إجابات عن الأسئلة الفقهية بالاعتماد على الفتاوى التونسية المعاصرة.
2. تقليل عبء العمل على العلماء من خلال توفير إجابات أولية تحتاج إلى الحد الأدنى من المراجعة. استكشاف إمكانات دمج نماذج اللغة الكبيرة مع قواعد المعرفة المتخصصة في مجال الفقه الإسلامي.

الدراسات السابقة

اطلعت على عدد من الدراسات المهمة حول الذكاء الاصطناعي في مجال الفتوى الشرعية، منها دراسة (المحيميد، 2022) "الذكاء الاصطناعي وأثره في صناعة الفتوى" التي أجازت استخدامه بضوابط محددة، ودراسة (الزعاترة، 2023) التي أكدت على ضـــرورة التحقق من المعلومات بالرجوع لأهل العلم. كما قدم (غرغوط، 2024) استعراضاً لتجارب الإمارات والسعودية في مجال الإفتاء الالكتروني بالاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.

وفي دراسة حديثة، قارن (صالح، 2024) بين منصتي "جمناي" و"تشات جي بي تي" مستنتجاً افتقارهما للدقة الكافية مثبتا تحيزهما للقيم الغربية. كما بحثت (العبد الهادي، 2024) إمكانية توظيف "جيميناي" في استنباط الأحكام الشرعية، بينما درس (السحيمي، 2024) العلاقة بين أصول الفقه والذكاء الاصطناعي.

وفي مقال مطول تحدث (الزيدي، 2023) عن مفهوم **"الإفتاء الافتراضي عبر تقنية الذكاء الاصطناعي"**، حيث تطرّق إلى تحديد مفهوم هذا النوع من الإفتاء، وتكييفه فقهياً، وبيان حكمه الشرعي وأدلته، وتحديد الضوابط اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في صناعة الفتوى، وعرض النماذج التطبيقية الموجودة حالياً.

لكن هذه الدراسات لم تقم بتصميم أداة للإفتاء واختبارها.

المبحث الأول: الإفتاء والذكاء الاصطناعي

المطلب الأول: أهمية الإفتاء وخصائص الفتاوى التونسية المعاصرة

الفرع الأول: أهمية الإفتاء

تحتل الفتوى في دين الإسلام مكانة عظيمة وأهمية كبيرة، فهي أمر تولاه الله جل جلاله بنفسه، حيث قال سبحانه: ("يَسْتَفْتُونَكَ قُلِ اللَّهُ يُفْتِيكُمْ فِي الْكَلَالَةِ") [النساء: الآية 176]، وقام بها الرسول ﷺ مصداقاً لقوله تعالى: ("وَأَنزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ") [النحل: الآية 44]. وقد قال الإمام النووي: "اعْلَمْ أَنَّ الْإِفْتَاءَ عَظِيمُ الْخَطَرِ كَبِيرُ الْمَوْقِعِ كَثِيرُ الْفَضْلِ؛ لِأَنَّ الْمُفْتِيَ وَارِثُ الْأَنْبِيَاءِ صَلَوَاتُ اللَّهِ وَسَلَامُهُ عَلَيْهِمْ وَقَائِمٌ بِفَرْضِ الْكِفَايَةِ لَكِنَّهُ مُعَرَّضٌ لِلْخَطَأِ"[1].وقد بيّن ابن القيم مكانة المفتين وحاجة الناس للفتوى حيث قال: "فقهاء الإسلام ومن دارت الفتيا على أقوالهم بين الأنام... فهم في الأرض بمنزلة النجوم في السماء بهم يهتدي الحيران في الظلماء وحاجة الناس إليهم أعظم من حاجتهم إلى الطعام والشراب..."[2]. فقد أرسل الله سبحانه الرسل ليعلموا الناس أمور دينهم وأوجب على بني آدم اتباعهم، كما أمر جل جلاله من لا يعلم حكم الله أن يسأل العلماء.

ومن هنا تتبين لنا حاجة الناس للفتوى، حيث بها يقع بيان أحكام الله في جميع الوقائع والنوازل وما يجب أن يسير عليه الناس في سائر شؤونهم من عبادات ومعاملات واعتقاد، خاصة في هذه العصور التي كثرت فيها النوازل والوقائع التي لم يعهدها السابقون ولم تخطر ببالهم، والتي قلّ فيها الإقبال على العلم حيث يكتفي أغلب الناس فيها بالسؤال عما يَعرض لهم، أو يُشكل عليهم من أمر دينهم (بن عياد، 2024).

---

[1] المجموع شرح المهذب للنووي، باب فصل في آداب المستفتي وصفته وأحكامه، ج1، ص 41

[2] ابن قيم الجوزية: " محمد بن أبي بكر ": إعلام الموقعين عن رب العالمين، تح محمد عبد السلام إبراهيم، دار الكتب العلمية – بيروت، ط1، 1411هـ -1991م، ج1، ص8

والمفتي خليفة النبي ﷺ في أداء وظيفة البيان، حيث قال الإمام الشـــاطبي : "فَإِنَّ الْمُفْتِيَ قَائِمٌ فِي الْأُمَّةِ مَقَامَ النَّبِيِّ ﷺ... وَعَلَى الْجُمْلَةِ؛ فَالْمُفْتِي مُخْبِرٌ عَنِ اللَّهِ كَالنَّبِيِّ، وَمُوَقِّعٌ لِلشَّـــرِيعَةِ عَلَى أَفْعَالِ الْمُكَلَّفِينَ بِحَسَـــبِ نَظَرِهِ فِي الْأُمَّةِ بِمَنْشُـــورِ الْخِلَافَةِ كَالنَّبِيِّ، وَنَافِذُ الْأَمْرِ كَالنَّبِيِّ، وَلِذَلِكَ سُمُّوا أُولِي الْأَمْرِ، وَقُرِنَتْ طَاعَتُهُمْ بِطَاعَةِ اللَّهِ وَرَسُـــولِهِ فِي قَوْلِهِ تَعَالَى: (يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُـــولَ وَأُولِي الْأَمْرِ مِنْكُمْ) [النســـاء: 59]"[3]. وقد بيّن ابن القيم رحمه الله خطورة منصب الإفتاء حيث قال: "وَإِذَا كَانَ مَنْصِبُ التَّوْقِيعِ عَنِ الْمُلُوكِ بِالْمَحِلِّ الَّذِي لَا يُنْكَرُ فَضْلُهُ، وَلَا يُجْهَلُ قَدْرُهُ، وَهُوَ مِنْ أَعْلَى الْمَرَاتِبِ السَّنِيَّاتِ، فَكَيْفَ بِمَنْصِبِ التَّوْقِيعِ عَنْ رَبِّ الْأَرْضِ وَالسَّمَوَاتِ؟ فَحَقِيقٌ بِمَنْ أُقِيمَ فِي هَذَا الْمَنْصِـــبِ أَنْ يُعِدَّ لَهُ عُدَّتَهُ، وَأَنْ يَتَأَهَّبَ لَهُ أُهْبَتَهُ، وَأَنْ يَعْلَمَ قَدْرَ الْمَقَامِ الَّذِي أُقِيمَ فِيهِ، وَلَا يَكُونَ فِي صَـدْرِهِ حَرَجٌ مِنْ قَوْلِ الْحَقِّ وَالصَّـدْعِ بِهِ؛ فَإِنَّ اللَّهَ نَاصِـرُهُ وَهَادِيهِ... وَلِيَعْلَمَ الْمُفْتِي عَمَّنْ يَنُوبُ فِي فَتْوَاهُ، وَلِيُوقِنَ أَنَّهُ مَسْئُولٌ غَداً وَمَوْقُوفٌ بَيْنَ يَدَيِ اللَّهِ"[4]

ولذلك لما علم الصـحابة والتابعون لهم بإحسـان خطورة الفتوى وعظم مسـؤولية الإفتاء، كانوا يتورعون عن الفتيا ويكرهون التسـرع في الإجابة، ويود كل واحد منهم أن يكفيه إياها غيره. ومن ذلك ما قاله البراء رضـي الله عنه: "لقد رأيت ثلاثمائة من أهل بدر ما منهم من أحد إلا وهو يحب أن يكفيه صـــاحبه الفتوى"[5]. لكنهم إذا رأى أحدهم أنها قد تعينت عليه، بذل جهده في معرفة حكمها ثم أفتى (بن عياد، 2024).

في العصر الحالي، ومع ازدياد عدد المستفتين وتنوع قضاياهم، أصبحت الحاجة ملحة لتطوير وسائل تساعد المفتين في عملهم وتسهل على المستفتين الوصول إلى الفتاوى الصحيحة، مما يفتح المجال للاستفادة من التقنيات الحديثة في هذا المجال.

الفرع الثاني: خصائص الفتاوى التونسية المعاصرة

يكاد يجمع الدارسون للفتاوى التونسية المعاصرة أن أهم خصائص هذه الفتاوى هي الوسطية والاعتدال. والوسطية والاعتدال تمثلان إحدى خصـائص هذه الأمة حيث يقول سـبحانه: ("وَكَذَلِكَ جَعَلْنَاكُمْ أُمَّةً وَسَـطاً") [البقرة: 143]، وقد ورد في تفسير ابن جرير الطبري للآية: "وأرى أن الله تعالى ذكره إنما وصفهم بأنهم وسط، لتوسطهم في الدين، فلا هم أهل غلو فيه، غلو النصارى الذين غلوا بالتفريط فيما قالوا في عيسى، ولا هم أهل تقصير فيه، تقصـير اليهود الذين بدلوا كتاب الله، وقتلوا أنبياءهم، وكذبوا على ربهم، وكفروا به؛ ولكنهم أهل توسـط واعتدال فيه. فوصفهم الله بذلك، إذ كان أحب الأمور إلى الله أوْسطُها"[6].

---

[3] الموافقات، ج5، ص 253-257

[4] إعلام الموقعين عن رب العالمين، ج1، ص 9

[5] مسند الدارمي، تح الزهراني، باب من هاب الفتيا وكره التنطع و التبدع، ج1، ص 100

[6] الطبري، محمد بن جرير، جامع البيان عن تأويل آي القرآن، تح أحمد محمد شاكر، مؤسسة الرسالة، ط 1، 1420 هـ -2000 م، ج2، ص 626-627

والشيخ الطاهر ابن عاشور بيّن معنى الاعتدال بقوله: "فالاعتدال إذن هو الكمال وهو إعطاء كل شيء حقه من غير زيادة ولا نقص"[7]، كما بيّن أن الاعتدال والوسطية يُعبر عنها أحياناً بالسماحة، وهي: "سهولة المعاملة والتساهل بين الشدة فيما اعتاد الناس فيه المشادة، فتكون وسطاً"[8].

ومن الدراسات التي نوهت بوسطية واعتدال الفتاوى التونسية المعاصرة نذكر تلك التي أعدها العلوي (2007) تحت عنوان: "الوسطية والاعتدال من خلال الفتاوى التونسية المعاصرة: الشيخ محمد الطاهر بن عاشور والشيخ محمد المهيري نموذجين". حيث بيّن أن الشيخ ابن عاشور "رغم التزامه بمذهب إمامه فإن إيمانه بالوسطية والاعتدال جعله يبيح للمستفتي المقلد الخروج عن مذهبه عند الضرورة في حالة المشقة والأعذار المبيحة للترخيص"، وذلك من خلال عمله بالقياس على الرخص (بن عياد، 2024).

نجد هذه الفكرة أيضاً في مقال بوزغيبة (2015) تحت عنوان "منهج الوسطية والاعتدال في الفتاوى التونسية المعاصرة"، حيث قال في معرض حديثه عن السند الفقهي التونسي: "كما اتصل السند الفقهي التونسي على يد عائلات علمية كآل ابن عاشور وآل بيرم وآل النيفر وآل صدام وآل الشريف وآل جعيط... وعلى يد فقهاء أجلاء بلغوا مرتبة الترجيح... وعن هؤلاء ظهر فقهاء القرن 14هـ الذين دأبوا على الإفتاء اعتماداً على الأيسر والأوفق والأصلح وأخذاً بالتوسط والاعتدال ومراعاة للعصر ومستجداته".

كما نجد أن جل رسائل الدكتوراه التي أعدها العديد من الطلبة حول مناهج الإفتاء عند المفتيين المعاصرين الزيتونيين تشير إلى وسطية واعتدال الفتاوى التونسية. ونكتفي بذكر ما دونه تيبرماسين (2021) عند حديثه عن منهج الفتوى للشيخ محمد الطاهر ابن عاشور حيث يقول: "اتخذ الشيخ الوسطية والاعتدال أساساً من أسس منهجه في صياغة فتاويه، وعمل على رعايته تأصيلاً وتنظيراً واعتمده توظيفاً وتطبيقاً" (بن عياد، 2024).

المطلب الثاني: الذكاء الاصطناعي التوليدي ونظام الاسترجاع المعزز للتوليد

الفرع الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي التوليدي وتطوره التاريخي

أولاً: تعريف الذكاء الاصطناعي التوليدي

يُعرّف الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative Artificial Intelligence) بأنه فرع متقدم من فروع الذكاء الاصطناعي يتخصص في إنشاء محتوى جديد يحاكي المحتوى الإنساني، سواءً كان نصياً أو صورياً أو صوتياً، وذلك اعتماداً على التعلم من كميات هائلة من البيانات (Russell & Norvig, 2020) وتمثل خصوصية هذا النوع من الذكاء الاصطناعي في قدرته على الإبداع والتوليد المستقل، وليس مجرد التصنيف والتنبؤ كما هو الحال في الأنظمة التقليدية.

---

[7] ابن عاشور: "محمد الطاهر": أصول النظام الاجتماعي في الإسلام، دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، ط1، 1985م، ص23-24

[8] ابن عاشور: "محمد الطاهر": أصول النظام الاجتماعي في الإسلام، دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، ط1، 1985م، ص25

برز هذا المفهوم بوضوح في العقد الأخير مع تطور الشبكات العصبونية العميقة والتعلم العميق، وإن كانت بداياته النظرية ترجع إلى خمسينيات القرن العشرين مع أعمال آلان تورينج حول محاكاة السلوك الإنساني، ثم تطورت مع ظهور الشبكات العصبونية في الثمانينيات (Mitchell, 2019) ويتميز عن غيره من أنواع الذكاء الاصطناعي بقدرته على إنتاج مخرجات غير مبرمجة مسبقاً والتعلم الذاتي من البيانات والتكيف مع المدخلات المتنوعة، مما يمثل قفزة نوعية انتقلت من مجرد تحليل البيانات إلى توليد محتوى جديد بشكل شبه مستقل. (LeCun et al., 2015)

وتُعد النماذج اللغوية الكبيرة من أبرز تطبيقاته المعاصرة، وهي نماذج تعتمد على مليارات المعاملات المدرَّبة على كميات هائلة من النصوص البشرية، مما يمكنها من فهم السياق اللغوي وإنتاج نصوص متماسكة تحاكي الأسلوب البشري في الكتابة والتفكير، وقد تطورت بشكل ملحوظ مع ظهور نماذج مثل BERT وGPT التي غيرت مشهد معالجة اللغات الطبيعية جذرياً.(Brown et al., 2020)

ثانياً: آليات عمل الذكاء الاصطناعي التوليدي

تعتمد آليات عمل الذكاء الاصطناعي التوليدي على بنية معقدة من الشبكات العصبونية العميقة التي تحاكي طريقة عمل الدماغ البشري من خلال وحدات معالجة صغيرة مترابطة بروابط ذات أوزان متغيرة، تتعدل قيمها خلال عملية التعلم بناءً على البيانات المقدمة.(Haykin, 2009) وتتكون هذه الشبكات من طبقات متعددة قد تصل إلى مئات الطبقات في النماذج الحديثة، مما يمكنها من تعلم تمثيلات معقدة للبيانات ونمذجة العلاقات المعقدة بين عناصرها.(Goodfellow et al., 2016)

وتلعب بنية المحولات (Transformers) دوراً محورياً في النماذج اللغوية الكبيرة من خلال آلية الانتباه التي تسمح للنموذج بالتركيز على أجزاء مختلفة من النص أثناء معالجته، مشابهة لقدرة الإنسان على التركيز على العناصر المهمة عند القراءة.(Vaswani et al, 2017) وتمر عملية تدريب هذه النماذج بمراحل متعددة تبدأ بالتدريب المسبق على كميات هائلة من النصوص غير المصنفة لاكتساب فهم عام للغة، ثم الضبط الدقيق للمهام المحددة، وأخيراً التعلم بالتعزيز من التغذية الراجعة البشرية لتحسين جودة المخرجات وتوافقها مع القيم البشرية.(Ouyang et al., 2022)

وعند تلقي مدخل نصي، تقوم النماذج بتحويله إلى تمثيلات رقمية ثم تنفذ عملية توليد تدريجية تتنبأ فيها بكل كلمة أو رمز تالٍ بناءً على السياق السابق، مكررة العملية حتى إنتاج النص المطلوب كاملاً، وذلك من خلال حساب احتمالات توزيع الكلمات المحتملة مع مراعاة عامل العشوائية المتحكم فيه الذي يحدد مستوى إبداعية المخرجات.

الفرع الثاني: نظام الاسترجاع المعزز للتوليد وعلاقته بالذكاء الاصطناعي التوليدي

يمثل نظام الاســـترجاع المعزز للتوليد (Retrieval-Augmented Generation - RAG) تطوراً مهماً يجمع بين قوة نماذج اللغة الكبيرة وقواعد المعرفة الخارجية لمعالجة التحديات التي تواجه النماذج التوليدية التقليدية.

وجاءت هذه التقنية كحل لتحديين رئيســـيين واجهتهما نماذج اللغة التقليدية، وهما محدودية المعرفة المخزنة في معلماتها وصعوبة تحديث هذه المعرفة بعد التدريب.(Guu et al., 2020) وتعمل تقنية RAG من خلال فصل مهام تخزين المعرفة واسترجاعها عن مهمة توليد النص، حيث تقسم مصادر المعرفة إلى قطع نصية صغيرة وتحولها إلى تمثيلات رقمية تُخزن في قاعدة بيانات تسمح بالبحث الدلالي السريع.(Shi et al., 2023)

وعند تلقي استعلام من المستخدم، يتم تحويله إلى تمثيل رقمي والبحث في قاعدة البيانات عن القطع الأكثر صلة دلالياً، ثم تُسترجع هذه المقاطع لتكون سياقاً إضافياً يُدمج مع الاستعلام الأصلي لتشكيل سياق معرفي موسع يستخدمه نموذج اللغة الكبير كمصدر للحقائق والمعرفة المتخصصة لتوليد الإجابة. (Borgeaud et al., 2022)

وتمثل تقنية RAG حلقة وصل مهمة في تطور الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال تعزيز الدقة وحل مشكلة "الهلوســـة" التي تعاني منها النماذج التوليدية عبر ربطها بمصـــادر معرفية خارجية موثوقة، كما توفر المرونة في التحديث المســتمر لقاعدة المعرفة دون الحاجة لإعادة تدريب النموذج اللغوي الأســاســي، بالإضــافة إلى توفير الشــفافية وقابلية التتبع من خلال توثيق مصــادر المعلومات المســتخدمة، وإمكانية تخصــيص نماذج اللغة العامة لمجالات معرفية محددة.(Ram et al., 2023)

وتُســتخدم هذه التقنية في تطبيقات متنوعة تشــمل أنظمة الدردشــة والمســاعدين الافتراضــيين، ومحركات البحث الدلالية المتقدمة، وأنظمة الإجابة عن الأسئلة في المجالات المتخصصة كالطب والقانون، وأدوات البحث العلمي والتحليل، وتوليد المحتوى المستند إلى الحقائق.

الفرع الثالث: نماذج لتطبيقات للافتاء تستخدم الذكاء الاصطناعي

شـــهدت الســـنوات الأخيرة تطوراً ملحوظاً في توظيف تقنيات الذكاء الاصـــطناعي في مجال الإفتاء الديني. هذا التطور دفع العديد من المؤسسات الدينية الرائدة إلى تبني حلول تقنية مبتكرة لتقديم الخدمات الإفتائية للمسلمين حول العالم.

من أبرز هذه التجارب الرائدة، مشروع "الإفتاء الافتراضي" الذي أطلقته دائرة الشؤون الإسلامية والعمل الخيري في دبي، والذي تشرف عليه مؤسسة دبي للمستقبل، بهدف ترسيخ مكانة دبي كمنارة للمعرفة في العلوم الشرعية (الزيدي، 2023). يهدف هذا المشروع الأول من نوعه إلى توفير خدمات افتراضية للفتوى يمكن الحصول عليها في أي وقت ومكان، من خلال تجميع مكتبة شـاملة للفتاوى حول مختلف الشـؤون الحياتية، واسـتخدام تقنيات

الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة لتمكين المسلم من الحصول على آراء شرعية سليمة، مع إمكانية إضافة لغات متعددة إلى جانب العربية والإنجليزية مستقبلاً (سباعي، 2020).

وفي السياق ذاته، استحدث مركز الأزهر العالمي للفتوى الإلكترونية في مصر عام 2020 وحدة الذكاء الاصطناعي لتحليل الفتاوى وتصنيفها (بدراوي، 2020). تعمل هذه الوحدة على تطوير ودعم نظم الفتوى الإلكترونية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة في تحليل وتصنيف الفتوى الإلكترونية، حيث تلقى المركز 677 ألف سؤال خلال عام واحد، شملت كافة فروع الفقه من عبادات ومعاملات وأحوال شخصية، بالإضافة إلى قضايا الفكر والأديان والشبهات التي تعرض للجمهور (الزيدي، 2023).

كما شهدت المملكة العربية السعودية تطبيقاً عملياً لهذه التقنيات من خلال إطلاق خدمة "روبوت الفتوى الآلي" بمساجد المشاعر المقدسة ومقر الحملات في موسم الحج عام 2021، بغية تحقيق التواصل المرئي عن بُعد بين السائل والمفتي على مدار 24 ساعة، وتقديم التوعية والإرشاد التي يحتاجها الحجاج طيلة الموسم، من خلال نظام وفق مسارات مبرمجة ومستشعرات حركة حساسة (الزيدي، 2023؛ العين الإخبارية، 2021).

تمثل هذه النماذج الميدانية خطوات رائدة في دمج التقنيات الحديثة مع العلوم الشرعية، مما يفتح آفاقاً واسعة لتطوير منظومة الإفتاء الرقمي وتعزيز إمكانية الوصول إلى الفتاوى الشرعية الموثوقة في العصر الرقمي. ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أن هذه التطبيقات المذكورة لا تستخدم تقنية الاسترجاع المعزز للتوليد (RAG) بالمعنى التقني المتطور، بل تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي التقليدية في التصنيف والبحث. كما يُلاحظ عدم وجود تطبيق متخصص للفتاوى التونسية، والتي تتميز بخصوصياتها المذهبية والثقافية المرتبطة بالمدرسة المالكية والتراث الفقهي التونسي المتميز، مما يطرح الحاجة إلى تطوير حلول تقنية تراعي هذه الخصوصيات المحلية

المبحث الثاني: منهجية تطوير الأداة المقترحة واختبارها

المطلب الأول: منهجية تطوير الأداة المقترحة

يمثل "نظام إستشارة الفتاوى التونسية المعاصرة" نموذجاً متطوراً للتطبيقات المعاصرة التي تدمج بين تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة والتراث الفقهي الإسلامي. تستند منهجية تطوير هذا النظام إلى أسس علمية ومعلوماتية متكاملة، تهدف إلى توفير خدمة استشارية فقهية موثوقة ودقيقة تعتمد على مصادر المذهب المالكي الأصيلة والتراث الفقهي التونسي المتميز.

الفرع الأول: البنية التقنية المبنية على تقنية RAG والمكونات المتكاملة

يعتمد النظام بشكل جوهري على تقنية الاسترجاع المعزز للتوليد (RAG)، والتي تم تطبيقها من خلال مكونات تقنية متطورة تشمل استخدام Conversational Retrieval Chain من مكتبة LangChain، مما يضمن الدمج الفعال بين النموذج اللغوي التوليدي وآليات الاسترجاع المتقدمة. هذا التكامل يمكّن النظام من الوصول إلى المعلومات الفقهية ذات الصلة واستخدامها في توليد إجابات دقيقة ومؤسسة على المصادر الموثوقة،

حيث يطبق النظام تقنية المماثلة الدلالية (Semantic-Similarity) لتحديد النصوص الفقهية الأكثر صلة بالاستفسارات المطروحة، مع تطبيق خوارزمية الصلة الهامشية القصوى (Maximal Marginal Relevance) لتنويع النتائج المسترجعة وتحسين جودتها، مما يضمن عرض مجموعة متنوعة ومتوازنة من الآراء الفقهية.

كما يعتمد النظام على نموذج Gemini 1.5 Pro من Google، وهو من أحدث نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدية المتطورة، والذي يتميز بقدرات فائقة في فهم ومعالجة اللغة العربية والنصوص الفقهية المعقدة، مما يضمن دقة الفهم والاستنباط. وقد تم تطبيق حلول تقنية متخصصة لمعالجة النصوص العربية، تشمل استخدام مكتبة arabic_reshaper وخوارزمية bidi لضمان العرض الصحيح للنصوص العربية مع المحافظة على الحركات والتشكيل والتنسيق الأصلي للنصوص الفقهية. ويستخدم النظام تقنية FAISS (Facebook AI Similarity Search) لتخزين وفهرسة النصوص الفقهية بطريقة شعاعية (vectorial)، مما يتيح البحث الدلالي الفعال والاسترجاع السريع للمعلومات ذات الصلة، بالإضافة إلى تطبيق تقنية Recursive Character Text Splitter لتقسيم النصوص الفقهية بطريقة تراعي السياق اللغوي العربي والبنية المنطقية للنصوص الفقهية، مما يضمن الحفاظ على التماسك الدلالي والسياقي.

الفرع الثاني: مصادر المعرفة الفقهية ومنهجية استخراج المعرفة

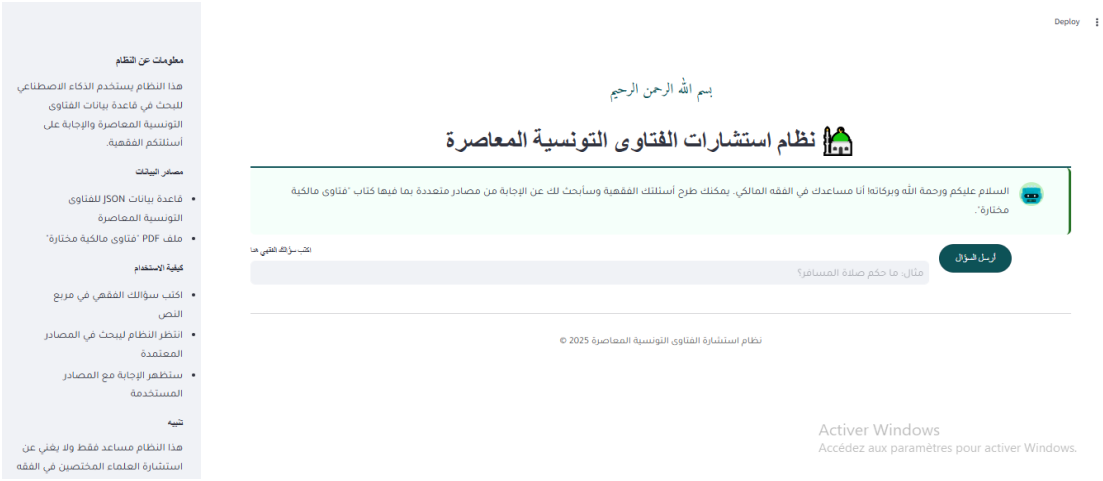
يعتمد النظام على قاعدة بيانات متخصصة تتضمن مجموعة منتقاة من الفتاوى التونسية المعاصرة، والتي قام بانتقائها والتعليق عليها الشيخ مختار الجبالي، مما يضمن الجودة العلمية والتخصص في الفقه المالكي وفق الخصوصيات التونسية. وتسبق تطبيق تقنية RAG مرحلة أساسية تتمثل في تحويل النصوص الفقهية إلى متجهات رقمية (Embeddings) باستخدام نموذج Google Generative AI Embeddings، مما يمكّن النظام من فهم المعاني الدلالية العميقة للنصوص، حيث يتم تخزين المتجهات الرقمية في قاعدة بيانات FAISS كنظام سريع يتيح البحث عن أقرب الفتاوى دلالياً للسؤال المطروح، مما يضمن الدقة والسرعة في الاسترجاع.

وقد تم تطوير خوارزمية متخصصة (extract_pdf_metadata) تعمل على تحديد أنماط الأسئلة والأجوبة في النصوص الفقهية، واستخراج الأدلة القرآنية والنبوية بطريقة آلية متقدمة، وتحديد أسماء العلماء والفقهاء المذكورين في النصوص، وتصنيف وترتيب المعلومات الفقهية بطريقة منهجية. كما تم تطوير قالب توجيهي متخصص (Prompt Template) باللغة العربية يضمن استخدام المعلومات المسترجعة بطريقة منهجية ومتسقة مع أصول الفقه الإسلامي، حيث يوجه هذا القالب النموذج لتقديم إجابات شاملة تتضمن الحكم الفقهي والأدلة الشرعية وأقوال العلماء المعتبرين.

الفرع الثالث: واجهة المستخدم والتفاعل المتقدم

يوفر النظام تجربة مستخدم عالية الجودة من خلال واجهة عربية متكاملة مطورة باستخدام Streamlit مع تخصيص CSS مفصل للنصوص العربية، تشمل استيراد خطوط عربية متخصصة وضبط اتجاه النص من اليمين إلى اليسار. ويتميز التصميم باستخدام ألوان وتنسيقات مستوحاة من التراث الإسلامي، مع تمييز أقسام الإجابة (الحكم الفقهي، الأدلة الشرعية، أقوال العلماء) بطريقة واضحة ومنظمة، حيث يعرض النظام الأسئلة والأجوبة في صورة محادثة تفاعلية، مع تمييز مصادر المعلومات بألوان وأشكال مختلفة، مما يسهل على المستخدم تتبع مصادر الفتاوى والتحقق من دقتها.

هذه المنهجية المتكاملة تجعل من النظام المقترح أداة رائدة في مجال الإفتاء الرقمي، حيث يجمع بين أحدث التقنيات في الذكاء الاصطناعي والتراث الفقهي الأصيل، مما يلبي الحاجة المتزايدة لحلول تقنية متخصصة تراعي الخصوصيات المذهبية والثقافية.



صورة رقم 1– واجهة التطبيق

المطلب الثاني: اختبار الأداة وتقييم أدائها

الفرع الأول: اختبار التطبيق

الهدف من التطبيق هو بيان قدرته على فهم الأسئلة وصياغة (توليد) إجابات صحيحة ودقيقة وفقا لقاعدة البيانات التي قدمناها له. فالمقصود بالصحيح ليس الراجح عند أهل الفقه بل المقصود هو مطابقته لما جاء في قاعدة البيانات. أمّا الدقة فالمقصود بها هنا مدى التزام الإجابة بنقل الدليل الشرعي بشكل حرفي، ونسبة الأقوال إلى قائليها بدقة، وذكر المصادر والمراجع بشكل صحيح.

لذلك قدّمنا للتطبيق 20 سؤالا توجد إجاباتهم في قاعدة البيانات وقمنا بتقييم لمدى صحّة ودقة هذه الإجابات. وفيما يلي نقدّم صورا لبعض الإجابات وجدولا تضمّن نماذج عن إجابات التطبيق وبعض التعليقات.

صورة رقم 2–إجابة التطبيق عن حكم جمع صلاتي الظهر والعصر بسبب ظروف العمل

صورة رقم 3– إجابة التطبيق عن حكم إمامة المرأة للنساء

صورة رقم 4– إجابة التطبيق عن حكم قراءة القرآن بنية إهداء الثواب للميت

السؤال	إجابة التطبيق	التعليق
حكم تحية المسجد حال خطبة الجمعة	يحرم عند المالكية صلاة تحية المسجد وقت خطبة الجمعة، وهذا هو القول المشهور عندهم. لكن هناك قول آخر عند الإمام مالك رواه عنه محمد بن الحسن، وهو قول الإمام أبو الراسم السيوري، وهو جواز تحية المسجد وقت الخطبة. وقد رجّح الشيخ عبد الحي الغماري هذا القول الثاني (الجواز) بناءً على عدة أدلة ذكرها في كتابه "تبيين المدارك لرجحان سنية تحية المسجد وقت خطبة الجمعة في مذهب مالك"، منها الأحاديث الصحيحة الصريحة، والإجماع السكوتي من الصحابة، وقاعدة مراعاة الخلاف التي بنى عليها مالك مذهبه. أما الدليل على القول الأول (الحرمة) فهو ما رواه أبو داود والنسائي عن رجل تخطى رقاب الناس والنبي ﷺ يخطب، فنهاه النبي ﷺ عن ذلك وأمره بالجلوس.	إجابة صحيحة [9]
هل تجب الزكاة في التين	مذهب الإمام مالك رحمه الله عدم وجوب الزكاة في التين إذا لم ييبس ويدخر، أي إذا أُكِل رطبًا. وقد ورد في الموطأ (باب ما يُزكى من الثمار) أن مالكًا قال: "ليس في الرطب من الزكاة شيء، إلا ما ييبست منه، فإنه يُزكى إذا بلغ نصابًا". وذهب بعض علماء المالكية إلى وجوب الزكاة في التين مطلقًا سواء أُكِل رطبًا أم جافًا، مستدلين بعموم الأدلة الواردة في وجوب الزكاة في الخارج من الأرض. وقد نقل ابن عبد البر في الاستذكار عن الأبهري وجماعة من أصحابه أنهم كانوا يفتون بالزكاة في التين مطلقًا.	إجابة صحيحة (فتوى الشيخ محمد الهادي ابن القاضي)
هل يجوز قراءة القرآن عند الاحتضار أو تشييع الجنازة	ورد في فتاوى الشيخ محمد الطاهر ابن عاشور، مفتي الجمهورية التونسية الأسبق، أن السنة عدم قراءة القرآن عند الاحتضار أو تشييع الجنازة أو حين دفنها. وذكر أن مالكًا وجمهور أصحابه كرهوا ذلك. مع ذلك، أشار إلى أن الإمام اللخمي وابن يونس وابن رشد وابن الحاجب وابن عرفة من المالكية يرون أن القراءة مستحبة في هذه المواطن الثلاثة. ولذلك، مراعاة للخلاف، يجب عدم منع أقارب الميت من تشييع جنائزهم بالقراءة...	إجابة صحيحة
ما هو حكم حكم إمامة المتيمم للمتوضئين في الصلاة	يجوز إمامة المتيمم للمتوضئين في الصلاة. هذا هو رأي الجمهور، وهو الراجح في المذهب المالكي، وإن كان فيه كراهة عند بعض المالكية... وقد أفتى الشيخ محمد الفاضل بن عاشور بجواز إمامة المتيمم للمتوضئين مراعاة للخلاف، وبين أن غاية ما في الأمر الكراهة لا غير في المشهور من المذهب المالكي. وأفتى الشيخ محمد الحبيب بن الخوجة بجواز إمامة المتيمم للمتوضئين...	إجابة صحيحة
هل يجوز الاحتفال بعيد ميلاد المسيح	لا يجوز الاحتفال بعيد ميلاد المسيح. وهذه الإجابة مستندة إلى نصوص متوفرة، كما أنها رأي جمهور الفقهاء في المذهب المالكي. ** *المصدر:** ورد في نص السؤال إشارة إلى فتوى للشيخ محمد الهادي ابن القاضي جاء فيها: "لا يجوز للمسلم أن يحتفل بعيد ميلاد المسيح عليه السلام، لأن الاحتفال بذلك ليس من شعائر الإسلام في شيء وفيه تشبه بالنصارى."	إجابة صحيحة
هل يجب ذبح الهدي بمكة أم يجوز ذبحه بتونس	هذه الإجابة من معرفة النموذج اللغوي وليست من النصوص المتوفرة. في المذهب المالكي، لا يشترط ذبح هدى العمرة في مكة المكرمة، بل يجوز ذبحه في أي مكان آخر، بشرط أن يكون الذبح مباحاً شرعاً، وأن يتم الالتزام بشروط الذبح الصحيحة...	إجابة خاطئة [10]

[9] لخّصت ما ورد في قاعدة البيانات من فتاوى في الموضوع وأخذت بعين الاعتبار تعليق الشيخ مختار الجبالي.

[10] لم تؤخذ بعين الاعتبار فتوى الشيخ مختار السلامي

من أصبح على جنابة ولم يتيسّر له الاغتسال لعذر كضيق الوقت مثلا فهل يصح له أن يصلي الصبح بالتيمم	يُجيز المذهب المالكي التيمم للصلاة في حالة تعذر الغسل للجنابة لعذر شرعي كضيق الوقت. الدليل على ذلك قول مالك رحمه الله: "إنّ من كان معه من الماء ما لا يكفيه لغسله من الجنابة، مثل أن يكفيه لبعض أعضائه، ولا يكفي الباقي فإنه يتيمّم ولا يجب عليه استعماله، وكذلك لو كان معه ما يكفي بعض أعضائه في الوضوء، ولا يكفي جميع أعضائه فإنه يتيمم ويترك الماء الذي لا يكفيه". كما أن الشيخ مصطفى القمودي، مدرس بجامع الزيتونة، أجاز التيمم للمجنب إذا تعذر الغسل بسبب المرض خشية زيادة المرض أو تأخر الشفاء، مستنداً إلى كلام الحطاب وخليل، مضيفاً أنه لا يجب وضوء أصغر قبل التيمم أو بعده لأن التيمم يستقل بإباحة الصلاة من الحدثين الأصغر والأكبر.	إجابة صحيحة غير دقيقة[11]
هل تجوز الصلاة خلف المبتدع	مسألة الصلاة خلف المبتدع محل خلاف بين الفقهاء: **الرأي الأول (المنع)**:نقل ابن القاسم عن الإمام مالك في المدونة قوله: "إذا علمت أن الإمام من أهل الأهواء فلا تصل خلفه". وهذا يدل على كراهة الصلاة خلف المبتدع، خاصة إذا كانت بدعته مكفرة. **الرأي الثاني (الجواز مع الكراهة)**: ذهب بعض المالكية إلى جواز الصلاة خلف المبتدع مع الكراهة، خاصة إذا كانت بدعته غير مكفرة، مراعاةً لمصلحة الجماعة **الرأي الثالث (الجواز مع استحباب الإعادة)***: ذهب بعضهم إلى جواز الصلاة خلف المبتدع مع استحباب الإعادة في الوقت، جمعاً بين الاحتياط ومراعاة مصلحة الجماعة. وهذا ما أشار إليه المفتي **محمد الصالح النيفر** في فتواه بجواز الصلاة خلف المبتدع مع استحباب الإعادة لمن صلى خلفه.	إجابة صحيحة
الإنفاق على الجيش الوطني يدخل ضمن مصرف سبيل الله أم لا	نعم، الإنفاق على الجيش الوطني يدخل ضمن مصرف سبيل الله في المذهب المالكي. وهذا مبني على اعتبار أن تجهيز الجيش وحماية البلاد من الأعداء هو من أهم صور الجهاد في سبيل الله، والذي يدخل ضمنه كل ما يُنفق لحماية بيضة الإسلام. وقد نصَّ الشيخ **محمد الهادي ابن القاضي** المالكي على أن مصرف سبيل الله عام يشمل جميع أوجه الخير للمسلمين، ومنها "بناء الحصون وتجهيز الغزاة". وبناء الحصون وتجهيز الغزاة يدخل فيه بالضرورة الإنفاق على الجيش...	فتوى صحيحة [12]
هل تجب الزكاة في اللوز	لم يُذكر في النصوص المقدمة أي شيء يتعلق بفتاوى ابن القصار أو غيره من العلماء بزكاة اللوز. ولكن يمكن استنباط الحكم من خلال القواعد العامة في المذهب المالكي: اللوز من الثمار التي تجب فيها الزكاة إذا بلغت نصابًا وهو خمسة أوسق (ما يُقارب 653 كجم) بشروطٍ أخرى كبلوغ النصاب، وحولان الحول، وملك النصاب، ونضج الثمار...	**إجابة خاطئة [13]**
هل يجوز بناء مركب سياحي في أرض كانت مقبرة تم نقل جميع رفاتها	يجوز بناء مركب سياحي في أرض كانت مقبرة تم نقل جميع رفاتها، بشرط عدم وجود أي آثار باقية للدفن، وألا يكون في ذلك انتهاك لحرمة الموتى. استدللنا على ذلك من خلال القياس على فتوى **الشيخ محمد العزيز جعيط** (فتاوى زيتونية معاصرة، رقم 71) التي أجازت بناء مركب سياحي في أرض كانت مقبرة بشرط عدم نشر الفساد والرذيلة. فنقل الرفاة يُعتبر بمثابة إزالة لعلة التحريم الأصلية المتمثلة في وجود القبور، وبالتالي يُباح البناء بعد النقل الكامل.	إجابة صحيحة[14]

جدول رقم 1 – نماذج عن إجابات التطبيق على أسئلة فقهية

الفرع الثاني: تقييم أداء التطبيق

بعد إجراء الاختبارات الشاملة على نظام استشارة الفتاوى التونسية المعاصرة، تبين لنا أن التطبيق قادر على استنباط الأحكام وتوليد الإجابات والجمع بين الفتاوى التي تخص نفس الموضوع لكنه يفتقد إلى الدقة الكافية حيث لاحظنا وجود إجابات خاطئة.

ومن الأسباب التي أدت إلى هذه الإجابات الخاطئة نذكر:

- تقسيم النصوص إلى قطع صغيرة لتخزينها في قاعدة البيانات يضيع السياق (700 حرف لكل قطعة نصية غير كاف في حالة الإجابات الطويلة)، لذلك يجب إعادة صياغة الإجابات لتلافي هذه المشكلة.
- نقص الموارد الحاسوبية (الذاكرة) فالتطبيق لا يمكنه استرجاع عدد كبير من النتائج لمدّها للنموذج اللغوي لذلك يشير إلى عدم وجود إجابة في النصوص بالرغم من توفر فتاوى تخص موضوع السؤال أحيانا مثل السؤال حول الزكاة في اللوز وهل الهدي يجب أن يذبح في مكة.

أولاً: النتائج الإحصائية للاختبار

أظهرت نتائج الاختبار على العينة المكونة من 20 سؤالاً فقهياً توزعاً واضحاً في مستويات دقة الإجابات، حيث جاءت على النحو التالي:

1. **الإجابات الصحيحة:** بلغ عددها 18 إجابة، أي ما يعادل نسبة 90% من مجموع الأسئلة المختبرة. وتُعد هذه النسبة مقبولة، خاصة في مجال متخصص ودقيق كالفقه المالكي مع الأخذ بعين الاعتبار خصوصية الفتاوى التونسية المعاصرة، مما يعكس قدرة التطبيق على فهم الأسئلة بشكل صحيح واسترجاع المعلومات المناسبة من قاعدة البيانات المتخصصة، لكن يجب العمل على تطوير البرنامج لأن هذه النسبة لا تعطي مصداقية كبيرة للفتاوى.
2. **الإجابات الخاطئة:** بلغ عددها إجابتين، أي ما يعادل نسبة 10% من مجموع الأسئلة. وهذه النسبة مرتفعة نسبيا تبين أنه لا يمكن الاعتماد على التطبيقات الالكترونية وحدها للإفتاء ولكن يمكن استغلال كأداة مساعدة للمفتي.

ثانياً: سبل تحسين دقة النتائج

انطلاقاً من التحليل العميق لنتائج الاختبار، يمكننا تحديد مجموعة من الإجراءات والتدابير التي من شأنها تحسين دقة النتائج وتعزيز أداء التطبيق، ومن أبرزها:

1. **تعديل إعدادات التطبيق التقنية:** من المسارات المهمة لتحسين الأداء ضبط المعاملات التقنية للتطبيق ومنها:

- تغير قيمةK (عدد القطع النصية التي يتم استرجاعها لكل سؤال) ***search_kwargs={"k":x}*** تتيح هذه الزيادة للتطبيق استرجاع عدد أكبر من الوثائق المشابهة للسؤال المطروح، مما يوفر معلومات أكثر شمولاً وذات صلة أعمق بموضوع الاستفسار. وهذا بدوره يعزز فرصة العثور على الإجابة الصحيحة حتى وإن كانت موجودة في

مستندات ذات درجة تشابه أقل. لكن لابد من الإشارة إلى أن زيادة قيمة k تنطوي على تكلفة تقنية تتمثل في استهلاك ذاكرة حاسوبية أكبر وإبطاء عملية المعالجة.

- تغيير القيمة القصوى لكل قطعة نصية من 700 حرف إلى 1000حرف ***chunk_size=1000***. لتوفير سياق كافٍ.
- **استعمال محول (AraBert)** الذي يمكن تعريفه بكونه "نموذج لغوي مدرب مسبقًا على كميات هائلة من النصوص العربية، مصمم خصيصًا لفهم اللغة العربية الطبيعية، وهو يعتمد على بنية المحولات (Transformers) وقد أظهر أداءً متقدمًا في مهام معالجة اللغة العربية المختلفة، مثل تحليل المشاعر والتعرف على الكيانات المسماة"[15]. هذا النموذج قمنا بتجربته مع تطبيقات أخرى مكّنت من الوصول إلى نتائج أفضل حيث كانت نسبة الإجابات الخاطئة أقل.

2. **تحسين صياغة الأسئلة وتوجيه المستفتين:** يمكن تعزيز دقة الإجابات من خلال العمل على تحسين صياغة الأسئلة المقدمة للتطبيق، وذلك عبر توجيه المستفتين لتقديم استفساراتهم بطريقة واضحة ومباشرة ومحددة. فقد أظهرت التجارب أن التطبيق يحقق نتائج أفضل مع الأسئلة ذات الصياغة الدقيقة والمحددة، مقارنةً بالأسئلة العامة أو المركبة أو الغامضة.

3. **تبسيط نصوص الإجابات الفقهية:** من الملاحظات المهمة التي سجلناها أثناء اختبار التطبيق أن النموذج اللغوي المستخدم (Google Gemini 1.5) يواجه بعض الصعوبات في التعامل مع المصطلحات الفقهية المتقدمة والتعبيرات الاصطلاحية الدقيقة. ولمعالجة هذه المشكلة، يمكن العمل على تبسيط نصوص الإجابات الفقهية في قاعدة البيانات حيث

يتوجّب علينا إعادة صياغة الإجابات، مع الحرص على الحفاظ على المضمون العلمي والدقة الشرعية وهذا بالطبع لا يمكن أن ينجح إلا بالتعاون بين أهل الاختصاص من الفقهاء والعاملين على تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

4. **توسيع قاعدة البيانات الفقهية:** تعد قاعدة البيانات الفقهية المتخصصة الركيزة الأساسية التي يعتمد عليها التطبيق في توليد الإجابات. ولذا فإن توسيع هذه القاعدة وإثراءها بالمزيد من الفتاوى التونسية المعاصرة سيساهم بشكل كبير في تحسين أداء التطبيق وزيادة دقة إجاباته.

ويمكن أن يتم ذلك من خلال التعاون مع الديوان التونسي للإفتاء وجامعة الزيتونة، لتزويد التطبيق بمجموعات إضافية من الفتاوى.

---

[15] تعريف Google Gemini

خاتمة وتوصيات

أولاً: خاتمة البحث

في ختام هذا البحث الذي تناول تطوير أداة متخصصة للإجابة عن الفتاوى وفقاً لما درج عليه المفتون التونسيون المعاصرون باستخدام نماذج اللغة الكبيرة ومنهج التوليد المعزز بالاسترجاع، يمكننا استخلاص مجموعة من النتائج المهمة التي توصلنا إليها من خلال هذه الدراسة النظرية والتطبيقية.

لقد أثبت البحث إمكانية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي ونماذج اللغة الكبيرة في مجال العلوم الشرعية، وتحديداً في مجال الإفتاء. وقد نجحنا في تطوير أداة تعتمد على منهج التوليد المعزز بالاسترجاع (RAG)، حيث تقوم الأداة باسترجاع المعلومات ذات الصلة من قاعدة بيانات متخصصة في الفتاوى التونسية المعاصرة قبل توليد الإجابة.

وقد أظهرت نتائج اختبار الأداة على مجموعة من الأسئلة الفقهية أداءً مقبولا، حيث بلغت نسبة الإجابات الصحيحة 90%، بينما لم تتجاوز نسبة الإجابات الخاطئة 10%. وهذه النتائج يمكن تحسينها من خلال ضبط إعدادات التطبيق وتوسيع قاعدة البيانات الفقهية.

كما أثبت البحث أن الجمع بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والمصادر الفقهية التقليدية يمثل إضافة نوعية لخدمة العلوم الشرعية، حيث يمكن لهذه الأدوات أن تساعد في تقليل عبء العمل على العلماء والمفتين من خلال توفير إجابات أولية تحتاج إلى الحد الأدنى من المراجعة، مما يسهم في تسريع عملية الإفتاء وتيسيرها.

ومع ذلك، فإن هذه الأدوات لا يمكن أن تحل محل العلماء والمفتين، بل هي أدوات مساعدة تُسهم في تسهيل عملهم وتعزيز قدراتهم. فالفتوى الشرعية تتطلب فهماً عميقاً للنصوص والقواعد الفقهية، وإدراكاً للواقع ومستجداته، وهو ما لا يمكن للذكاء الاصطناعي وحده أن يوفره بالشكل المطلوب.

ومن جانب آخر، فإن تطوير مثل هذه الأدوات يتطلب تعاوناً وثيقاً بين المتخصصين في المجال الشرعي والمتخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي، لضمان دقة المخرجات وموثوقيتها، وتوافقها مع الضوابط الشرعية المعتمدة.

ثانياً: التوصيات

بناءً على النتائج التي توصل إليها بحثنا حول موضوع " تطوير أداة للفتوى معتمدة على الفتاوى التونسية المعاصرة باستخدام نماذج اللغة الكبيرة ومنهج التوليد المعزز بالاسترجاع"، نقدم مجموعة من التوصيات التي نرى أهميتها في تطوير هذا المجال:

- **توسيع قاعدة البيانات الفقهية:** ينبغي العمل على توسيع قاعدة البيانات الفقهية لتشمل المزيد من المسائل والفتاوى، مع التركيز على المسائل المستجدة والمعاصرة التي تشغل بال المستفتين لذلك ندعو مؤسسة الإفتاء الرسمية وجامعة الزيتونة للمساعدة في هذا المجهود.

- **تحسين آليات استرجاع المعلومات**: العمل على تطوير آليات استرجاع المعلومات من قاعدة البيانات، من خلال ضبط معاملات البحث وتحسين خوارزميات المطابقة، للحصول على نتائج أكثر دقة.
- **تبسيط صياغة النصوص الفقهية**: العمل على تبسيط صياغة النصوص الفقهية في قاعدة البيانات، مع الحفاظ على المضمون العلمي، لتسهيل تعامل نماذج اللغة الكبيرة معها.
- **تطوير آليات للتعامل مع المسائل المستجدة**: دراسة كيفية تمكين النظام من التعامل مع المسائل المستجدة التي لم يرد فيها نص صريح في المصادر الفقهية التقليدية، من خلال استنباط الأحكام بناءً على القواعد الفقهية العامة والقواعد المقاصدية.
- **تدريب العلماء والمفتين على استخدام هذه التقنيات**: تنظيم دورات تدريبية للعلماء والمفتين لتعريفهم بإمكانات هذه التقنيات وكيفية الاستفادة منها في عملهم.
- **وضع ضوابط وأخلاقيات لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الشرعي**: العمل على وضع ميثاق أخلاقي ينظم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الشرعي، بما يضمن دقة المعلومات وموثوقيتها، واحترام خصوصية المستفتين.
- هذه الأدوات ينبغي أن تُنظر إليها على أنها أدوات مساعدة للعلماء والمفتين، وليست بديلاً عنهم.

قائمة المراجع

1. الكتب العربية

الجبالي، مختار. منتقى الفتاوى التونسية. دار المازري، تونس، ط1، 1443هـ 2021 –م.

الخطيب البغدادي، أحمد بن علي. الفقيه والمتفقه. تحقيق: عادل الغرازي، دار ابن الجوزي – السعودية، ط2، 1421هـ.

الدارمي، عبد الله بن عبد الرحمن. مسند الإمام الدارمي. تحقيق: مرزوق بن هياس الزهراني، ط1، 2015م.

الشاطبي، إبراهيم بن موسى. الموافقات. تحقيق: مشهور بن حسن آل سلمان، دار ابن عفان، ط1، 1417هـ 1997 –م.

الطبري، محمد بن جرير. جامع البيان عن تأويل آي القرآن. تحقيق: أحمد محمد شاكر، مؤسسة الرسالة، ط1، 1420هـ 2000 –م.

النووي، محيي الدين يحي بن شرف. المجموع شرح المهذب.

ابن عاشور، محمد الطاهر. أصول النظام الاجتماعي في الإسلام. دار السلام، ط1، 1985م.

ابن قيم الجوزية، محمد بن أبي بكر. إعلام الموقعين عن رب العالمين. تحقيق: محمد عبد السلام إبراهيم، دار الكتب العلمية – بيروت، ط1، 1411هـ 1991 –م.

2. المقالات والبحوث الأكاديمية العربية

بدراوي، أحمد. (2020)، 1 يناير. الأزهر للفتوى يستحدث وحدة للذكاء الاصطناعي لتحليل الفتاوى وتصنيفها. جريدة الشروق.

بوزغيبة، محمد. (2015). منهج الوسطية والاعتدال في الفتاوى التونسية المعاصرة. مجلة التنوير، جامعة الزيتونة.

تيبرماسين، فاتح. (2021). منهج الفتوى وتطبيقاته عند محمد الطاهر ابن عاشور. رسالة دكتوراه، جامعة باتنة1، الجزائر.

الزعاترة، موسى.(2023) . أثر الذكاء الاصطناعي في صياغة الفتوى.

الزيدي، طارق أحمد.(2023) . الإفتاء الافتراضي عبر تقنية الذكاء الاصطناعي. قضايا فقهية معاصرة (9)، المجمع الفقهي العراقي.

السحيمي، يوسف بن هلال.(2024) . أصول الفقه والذكاء الاصطناعي: العلاقة والتأثير. الجامعة الإسلامية للعلوم الشرعية، 71(261)، 55–72.

العبد الهادي، عواطف محمد.(2024) . استنباط الأحكام الشرعية من خلال دلالات الألفاظ وتوظيفها في الذكاء الاصطناعي: جيميناي نموذجاً. مجلة الشريعة والدراسات الإسلامية، 503–594.

العلوي، علي.(2007) . الوسطية والاعتدال في الفتاوى التونسية. صحيفة العرب، لندن، 10 يوليو.

بن عياد، حسن. (2024). مراعاة الخلاف في فتاوى شيوخ الزيتونة: الفتاوى التونسية في القرن الرابع عشر هجري نموذجاً. رسالة ماجستير، جامعة الزيتونة، تونس.

العين الإخبارية. (2021)، 20 يوليو. من روبوت الفتوى إلى توكلنا: الذكاء الاصطناعي يتنافس لخدمة الحجاج.

المحيميد، عمر بن إبراهيم.(2022) . الذكاء الاصطناعي وأثره في صناعة الفتوى. مجلة الجمعية الفقهية السعودية، 75، 735–846.

سباعي، لطيفة. (2020)، 8 مارس. إسلامية دبي توفّر فتاوى شرعية بالذكاء الاصطناعي. الإمارات اليوم.

صالح، أيمن علي.(2024) . تقييم أداء منصات الذكاء الاصطناعي التوليدي في مجال الفتوى والفقه الإسلامي: مقارنة بين جمناي وتشات جي بي تي. مجلة الشريعة والدراسات الإسلامية، 546، 73–115.

غرغوط، محمد.(2024) . صناعة الفتوى عن طريق الذكاء الاصطناعي: الروبوت المفتي أنموذجاً. أبحاث الملتقى العلمي الدولي، الجزائر.

مجمع الفقه الإسلامي. قرار رقم (2/18)173 بشأن الإفتاء: شروطه وآدابه https://iifa-aifi.org/ar .

3. المراجع الأجنبية

Borgeaud, S., et al. (2022). Improving language models by retrieving from trillions of tokens. ArXiv:2112.04426.

Brown, T. B., et al. (2020). Language models are few-shot learners. ArXiv:2005.14165.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT Press.

Guu, K., et al. (2020). Retrieval augmented language model pre-training. ICML.

Haykin, S. (2009). Neural networks and learning machines (3rd ed.). Pearson.

Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2020). Speech and language processing (3rd ed. draft). Stanford University.

LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. Nature, 521(7553), 436-444.

Mitchell, M. (2019). Artificial intelligence: A guide for thinking humans. Farrar, Straus and Giroux.

Ouyang, L., et al. (2022). Training language models to follow instructions with human feedback. ArXiv:2203.02155.

Ram, P., et al. (2023). Retrieval-augmented generation for large language models: A survey. ArXiv.

Russell, S., & Norvig, P. (2020). Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.). Pearson.

Shi, W., et al. (2023). REPLUG: Retrieval-augmented black-box language models. ArXiv:2301.12652.

Vaswani, A., et al. (2017). Attention is all you need. ArXiv:1706.03762.